

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

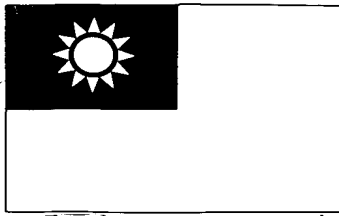
Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**



01A-04205

中華民國九十二年九月

中華民國九十二年九月

中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，

其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請日：西元 2003 年 03 月 04 日
Application Date

申請案號：092104557
Application No.

申請人：瑞昱半導體股份有限公司
Applicant(s)

局長
Director General

蔡練生

發文日期：西元 2003 年 8 月 13 日
Issue Date

發文字號：09220815440
Serial No.

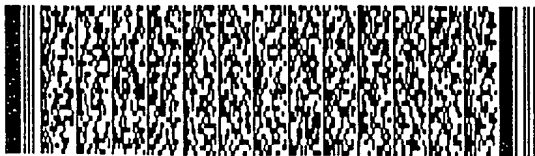
91A-0427W

申請日期：	IPC分類
申請案號：	

以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、 發明名稱	中文	一種展頻編碼方法及展頻編碼調變裝置
	英文	
二、 發明人 (共2人)	姓名 (中文)	1. 涂聰琦 2. 王海薇
	姓名 (英文)	1. 2.
	國籍 (中英文)	1. 中華民國 TW 2. 中華民國 TW
	住居所 (中文)	1. 新竹縣竹東鎮長春路3段262號 2. 新竹市南大路808巷7弄5號
	住居所 (英文)	1. 2.
三、 申請人 (共1人)	名稱或姓名 (中文)	1. 瑞昱半導體股份有限公司
	名稱或姓名 (英文)	1.
	國籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (營業所) (中文)	1. 新竹科學園區工業東九路二號 (本地址與前向貴局申請者相同)
	住居所 (營業所) (英文)	1.
	代表人 (中文)	1. 葉博任
	代表人 (英文)	1.



0683-9131twf(n1):ellen_ptd

四、中文發明摘要 (發明名稱：一種展頻編碼方法及展頻編碼調變裝置)

一種展頻編碼方法。首先，利用可產生不含直流輸出的編碼方法對包含直流成份的資料訊號編碼以使其成為沒有直流成份的資料訊號。接著，將沒有直流成份的資料訊號和包含直流成份的展頻碼相乘以產生不包含直流成份的傳輸訊號。另外，也可先將包含直流成份的資料訊號和包含直流成份的展頻碼相乘以產生包含直流成份的傳輸訊號。接著，利用可產生不含直流輸出的編碼方法對包含直流成份的傳輸訊號編碼以使其成為不包含直流成份的傳輸訊號。

伍、(一)、本案代表圖為：第3圖

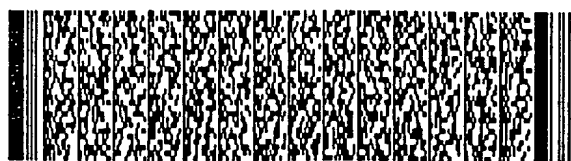
(二)、本案代表圖之元件代表符號簡單說明：

302 ~ 資料源；

304 ~ 展頻碼產生器；

306 ~ 展頻器；

陸、英文發明摘要 (發明名稱：)



四、中文發明摘要 (發明名稱：一種展頻編碼方法及展頻編碼調變裝置)

308 ~ 編碼裝置；

$m(t)$ ~ 傳輸訊號；

$b(t)$ ~ 資料訊號；

$b'(t)$ ~ 編碼資料訊號；

$c(t)$ ~ 展頻碼。

陸、英文發明摘要 (發明名稱：)



一、本案已向

國家(地區)申請專利

申請日期

案號

主張專利法第二十四條第一項優

二、☐主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

日期：

三、主張本案係符合專利法第二十條第一項☐第一款但書或☐第二款但書規定之期間

日期：

四、☐有關微生物已寄存於國外：

寄存國家：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

☐有關微生物已寄存於國內(本局所指定之寄存機構)：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

☐熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。



五、發明說明 (1)

發明說明：

發明所屬之技術領域

本發明係有關於一種展頻編碼方法及展頻編碼調變裝置，特別是提出一種使用直接序列展頻調變技術(direct sequence spread spectrum, DSSS)，且展頻後之傳輸訊號不含直流成份的方法及其裝置。

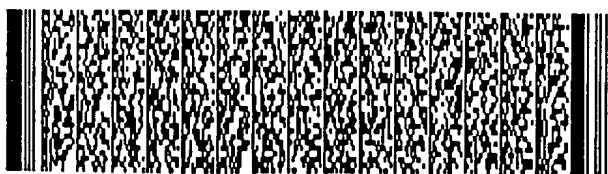
先前技術

一般而言，展頻調變是指遠超過信號的頻寬，且與信號之頻寬無關的一種調變技巧。應用展頻調變的優點是：(1)抗拒由另一發射源所產生的鄰近干擾；(2)將發射信號遮蔽在背景雜訊中以避免他人截聽增加安全性；(3)改善多路徑傳輸惡化效應；(4)提供數個用戶使用同一傳輸頻道以增加傳輸頻寬。

第1圖為習知基頻(base band)直接序列展頻調變通信系統中，傳送裝置的示意圖。直接序列展頻調變(direct sequence spread spectrum modulation, DSSS)是展頻調變技術中的一種。假設 $b(t)$ 是由資料源102產生的資料訊號，而 $c(t)$ 是由展頻碼產生器104產生的展頻碼，藉由展頻器(Spreader)106，利用展頻碼 $c(t)$ 將資料訊號 $b(t)$ 展頻，以得到所需要的傳輸訊號 $m(t)$ ：

$$m(t) = c(t) * b(t)$$

第2圖為習知基頻直接序列展頻調變通信系統中，接收裝置的示意圖。接收裝置所接收到的接收訊號 $r(t)$ 由傳送裝置的傳輸訊號 $m(t)$ 和干擾訊號 $i(t)$ 所組成：



五、發明說明 (2)

$$r(t) = m(t) + i(t) ;$$

接收訊號 $r(t)$ 可經由解調將其還原為原來的資料訊號，解調器主要由乘法器202、積分器204和資料檢波器206所構成，乘法器202使用一組和傳送裝置相同的展頻碼 $c(t)$ ，乘法器202的輸出 $z(t)$ 為：

$$z(t) = c(t) * r(t) = c(t) * c(t) * b(t) + c(t) * i(t)$$

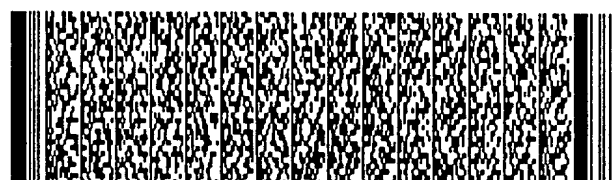
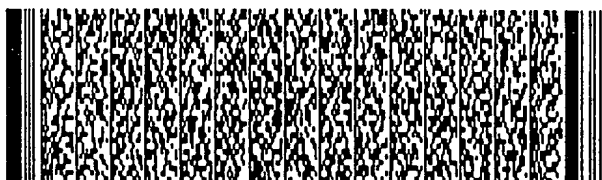
$$\text{其中 } c(t) * c(t) = 1$$

$$\text{所以 } z(t) = b(t) + c(t) * i(t)$$

由上可知資料訊號 $b(t)$ 在接收器的乘法器輸出端又出現，只是多出干擾項 $c(t) * i(t)$ 。已知資料訊號 $b(t)$ 是窄頻而 $c(t) * i(t)$ 是寬頻，因此選擇一個低通濾波器(積分器)，其頻寬剛好足以讓資料訊號恢復。經過資料檢波器206後，產生資料訊號 $b(t)$ 輸出。

一般展頻碼 $c(t)$ 皆使用虛擬隨機雜訊(Pseudo random Noise, PN)序列，不過，基於保密的理由通常會採用非線性編碼技術所生成的序列，例如maximal codes、gold codes……等。該些編碼技術所得到的展頻碼序列，其中每個展頻碼皆具有奇數個位元。因此，所得到的展頻碼中0與1的數目無法平衡。從訊號的觀點，即展頻碼本身就含有直流成分。

傳統使用直接序列展頻調變技術的通信系統，其接收裝置會使用外差式無線技術(heterodyne radio)，即雙轉換技術(dual conversion)。此種架構的缺點是成本較高。另一較低成本的架構即是以直接轉換射頻(Direct



五、發明說明 (3)

Conversion Radio) 架構，使用直接序列展頻調變技術對資料訊號進行調變。

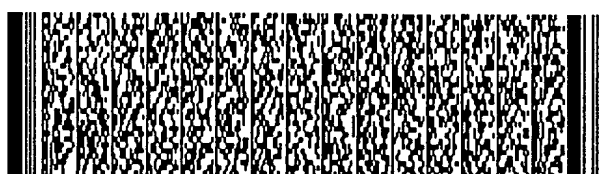
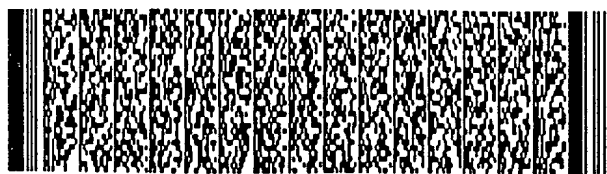
當使用直接轉換射頻架構時，由於電路會產生額外的直流電流，因此必須作直流偏移(dc offset)的補償。然而，如果傳輸訊號本身就已經包含有直流的成分時，直接轉換射頻架構必須要精準地判斷哪一部份的直流成分是屬於傳輸訊號本身，哪一部份是屬於射頻電路所產生。而且射頻電路所產生的直流電流會受外部因素影響，例如時間、供應的電壓、溫度，所以必須動態地進行直流偏移補償。因此傳統直接轉換射頻架構無法精準地估算直流偏移並正確地執行直流偏移補償。

發明內容

有鑑於此，所以本發明的主要目的在於提出一種展頻編碼方法，使用不含直流輸出的編碼方法合併原來含有直流成分的展頻碼進而產生不包含直流成分傳輸訊號，其能應用在直接轉換架構中，降低架構的成本並提高此架構的性能。

本發明的另一目的在於提出一種應用於直接序列展頻(direct sequence spread spectrum, DSSS)通信系統中的展頻編碼調變裝置，藉由實現上述展頻後之傳輸訊號不含直流成份的方法，以降低直接序列展頻通信系統的成本並提高系統的性能。

為達成上述目的，本發明提供一種展頻編碼方法。首先，利用可產生不含直流輸出的編碼方法對資料訊號編碼



五、發明說明 (4)

以使其成為沒有直流成份的資料訊號。接著，將沒有直流成份的資料訊號和展頻碼相乘以產生不包含直流成份的傳輸訊號。

此外，本發明還提供一種展頻編碼調變裝置，其至少包括資料源、展頻碼產生裝置、編碼裝置及展頻裝置。資料源用以提供資料訊號。展頻碼產生裝置用以提供包含直流成份的展頻碼。編碼裝置用以將包含直流成份的資料訊號編碼成為沒有直流成份的資料訊號。展頻裝置用以將沒有直流成份的資料訊號和包含直流成份的展頻碼相乘以產生不包含直流成份的傳輸訊號。

另外，本發明提供另一種展頻編碼方法。首先，將包含直流成份的資料訊號和包含直流成份的展頻碼相乘以產生包含直流成份的傳輸訊號。接著，利用可產生不含直流輸出的編碼方法對包含直流成份的傳輸訊號編碼以使其成為不包含直流成份的傳輸訊號。

此外，本發明還提供另一種展頻編碼調變裝置，其至少包括資料源、展頻碼產生裝置、編碼裝置及展頻裝置。資料源用以提供包含直流成份的資料訊號。展頻碼產生裝置用以提供包含直流成份的展頻碼。展頻裝置用以將包含直流成份的資料訊號和該包含直流成份的展頻碼相乘以產生包含直流成份的傳輸訊號。編碼裝置用以將包含直流成份的傳輸訊號編碼成為不包含直流成份的傳輸訊號。

為了讓本發明之上述和其他目的、特徵、和優點能更明顯易懂，下文特舉實施例，並配合所附圖示，作詳細說



五、發明說明 (5)

明如下：

實施方式

本發明的特徵是提出一種編碼方式，使得傳輸訊號不含有直流成分。如此，可降低估計直流電壓的大小及執行直流偏移(dc offset)補償的困難度，以確保訊號不會受射頻電路所產生的直流訊號的影響。

第3圖係表示實現本發明的第一實施例之示意圖。在第3圖中， $b(t)$ 是由資料源302產生的資料訊號，編碼裝置308與資料源302耦接，用以對資料源302輸出之資料訊號 $b(t)$ 進行編碼，使得資料訊號 $b(t)$ 經過編碼裝置308後所產生的輸出之編碼資料訊號 $b'(t)$ 成為一個沒有直流成份的訊號。

編碼裝置308所執行的編碼方式很多，例如：曼徹斯特編碼裝置。當編碼裝置308為曼徹斯特編碼裝置時，由於曼徹斯特碼固定於每兩位元(bits)內就達直流平衡。當資料訊號 $b(t)$ 中，第一位元之值為{1}，則其所對應之編碼資料訊號 $b'(t)$ 會在該序列後加上該序列之反相序列，即將序列中{1}變成{0}，而{0}變成{1}之後，加在原來的序列之後。而當資料訊號 $b(t)$ 中，第一位元之值為{0}，則其所對應之編碼資料訊號 $b'(t)$ 會在該序列之前加上該序列之反相序列。以資料訊號 $b(t)$ 為{1, 0, 0, 1, 1, 0, 0}為例，經過曼徹斯特編碼之後，其編碼資料訊號 $b'(t)$ 即變成{1, 0, 0, 1, 1, 0, 0, 0, 1, 1, 0, 0, 1, 1}。如此，則不論資料訊號 $b(t)$ 之值為何，經過編碼裝置308編碼後所得之編碼



五、發明說明 (6)

資料訊號 $b'(t)$ ，其0與1的數目必定會相同。以訊號的觀點，即經過編碼之後編碼資料訊號 $b'(t)$ ，並不含直流的成分。

除了曼徹斯特編碼方式以外，還可以有其它的編碼方式，同樣以資料訊號 $b(t)$ 為 $\{1, 0, 0, 1, 1, 0, 0\}$ 為例，不論其第一位元之值為何，皆以將其反相序列加在原來的資料訊號 $b(t)$ 的後面的方式來對其進行編碼。如此，則編碼資料訊號 $b'(t)$ 係為 $\{1, 0, 0, 1, 1, 0, 0, 0, 1, 1, 0, 0, 1, 1\}$ 。亦可將反相的資料訊號加在原來資料訊號之前，不論其第一位元之值為何。如此，則編碼資料訊號 $b'(t)$ 係為 $\{0, 1, 1, 0, 0, 1, 1, 1, 0, 0, 1, 1, 0, 0\}$ 。或是將資料訊號 $b(t)$ 反相(invert)後，再反轉順序(reverse)，加在原來的資料訊號 $b(t)$ 之後或是之前，來對其進行編碼。如此所得之編碼資料訊號 $b'(t)$ 分別為 $\{1, 0, 0, 1, 1, 0, 0, 1, 1, 0, 0, 1, 1, 0\}$ 及 $\{1, 1, 0, 0, 1, 1, 0, 1, 0, 0, 1, 1, 0, 0\}$ 。又或是，當資料訊號 $b(t)$ 之位元值是 $\{0\}$ 時，則編碼後的編碼資料訊號 $b'(t)$ 值為 $\{1, 0\}$ 。反之，當資料訊號 $b(t)$ 之位元值是 $\{1\}$ 時，則編碼後的編碼資料訊號 $b'(t)$ 值為 $\{0, 1\}$ 。如此，則對資料訊號 $b(t)\{1, 0, 0, 1, 1, 0, 0\}$ 進行編碼後所得之編碼資料訊號 $b'(t)$ 為 $\{1, 0, 0, 1, 0, 1, 1, 0, 1, 0, 0, 1, 0, 1\}$ 。此外，另一種編碼方式是，由於資料訊號 $b(t)$ 係為具有奇數個位元之訊號，因此，在執行編碼時，可視其0與1的數目，在訊號之前或是之後再加一個位元，作為直流平衡用。資料訊號 $b(t)$ 為 $\{1, 0, 0, 1, 1, 0, 0\}$ 為例，其具有3各位元的 $\{0\}$ ，其4



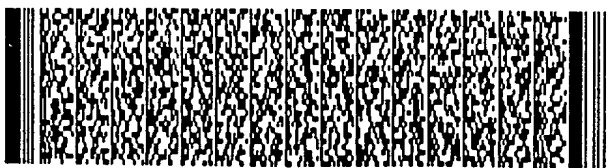
五、發明說明 (7)

各位元的{1}，故在進行編碼時，可在其之前或是之後再加一個{1}。如此，則所得之編碼資料訊號 $b'(t)$ 其位元值為0與1的數目必定相同。本發明所提出之資料訊號的編碼方式，雖列舉以上數種實施例，但並不以此為限。凡是可以使編碼後所得之編碼資料訊號 $b'(t)$ ，其0與1的數目相同。即以訊號的觀點，使得經過編碼之後編碼資料訊號 $b'(t)$ ，不含直流成分的編碼方式，皆屬於本發明的範圍。

展頻碼產生器304用以產生展頻碼 $c(t)$ ，依據前文所述，展頻碼 $c(t)$ 係具有奇數位元(chip)，故其訊號具有直流成分。但由於經過編碼後之編碼資料訊號 $b'(t)$ ，並不含直流的成分，故展頻器306利用展頻碼 $c(t)$ 對編碼資料訊號 $b'(t)$ 進行直接序列展頻(DSSS)後，會得到不含直流成分之傳輸訊號 $m(t)$ 。

當經過編碼裝置308所產生的輸出之編碼資料訊號具有N個位元，且展頻碼之展頻係數為K時，則傳輸訊號不含直流成分，且其週期為 $K*N$ 。亦即資料訊號 $b(t)$ 的每一個位元皆會對應一 $K*N$ 位元之傳輸訊號 $m(t)$ ，且每一個傳輸訊號 $m(t)$ 皆不含直流成分。

第4圖係表示實現本發明的第二實施例之示意圖。在第4圖中，資料源402係用以產生資料訊號 $b(t)$ ，展頻碼產生器404係用以產生展頻碼 $c(t)$ ，展頻器406係用以利用展頻碼 $c(t)$ ，將資料訊號 $b(t)$ 展頻，以得到傳輸訊號 $m'(t)$ 。其中，由於資料訊號 $b(t)$ 與展頻碼 $c(t)$ 皆包含有

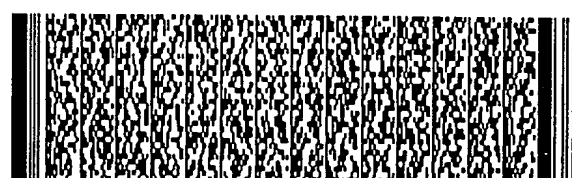
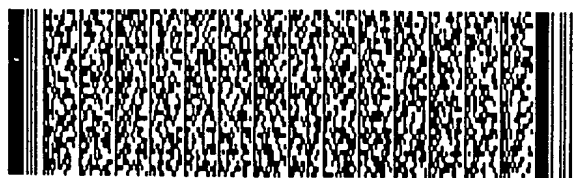


五、發明說明 (8)

直流成分，故展頻後所得之傳輸訊號 $m'(t)$ ，亦可能會包含有直流的成分。本實施例與第一實施例不同之處在於，在第一實施例中，編碼裝置308係與資料源302耦接，而在本實施例中，編碼裝置408係與展頻器406耦接，用以對展頻器406輸出之包含直流成份的傳輸訊號 $m'(t)$ 進行編碼，使得產生的編碼傳輸訊號 $m(t)$ ，能夠達到直流平衡。如此，則編碼裝置408所輸出的編碼傳輸訊號 $m(t)$ 將成為一個沒有直流成份的訊號。

在本實施例中，編碼裝置408可為曼徹斯特編碼裝置或者利用其它編碼方式的編碼裝置。其各種編碼方式係分別於上文詳述，於此不再贅述。不論傳輸訊號 $m'(t)$ 之值為何，經過編碼裝置408編碼後所得之編碼傳輸訊號 $m(t)$ ，其0與1的數目必定會相同。以訊號的觀點，即經過編碼之後編碼傳輸訊號 $m(t)$ ，並不含直流的成分。

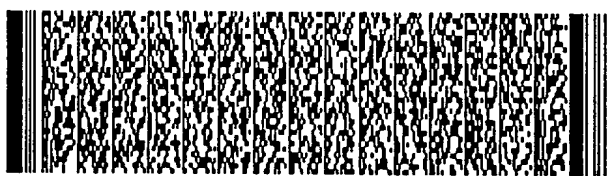
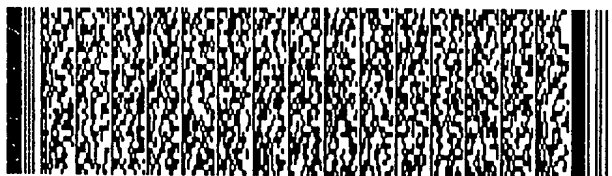
第5圖係表示實現本發明的第三實施例之示意圖。在第5圖中，資料源502係用以產生資料訊號 $b(t)$ ，展頻碼產生器504係用以產生展頻碼 $c(t)$ 。其中，資料訊號 $b(t)$ 與展頻碼 $c(t)$ 皆包含有直流成分。本實施例前兩個實施例不同之處在於，在本實施例中，編碼裝置508係與展頻產生器504耦接，用以對展頻產生器504輸出之包含直流成份的展頻碼 $c(t)$ 進行編碼，使得展頻碼 $c(t)$ 經過編碼裝置508後所產生的編碼展頻碼 $c'(t)$ ，能夠達到直流平衡。即編碼展頻碼 $c'(t)$ 具有 N 個位元，其中，值為0與1所占之位元數各為 $N/2$ 。如此，則編碼裝置508所輸出的編碼展頻碼



五、發明說明 (9)

$c'(t)$ 將成為一個沒有直流成份的訊號。除此之外，經過編碼裝置508編碼後的編碼展頻碼 $c'(t)$ ，其仍需具有展頻碼之虛擬隨機雜訊 (pseudo-random noise) 之特性。

一般常用之展頻碼稱為Barker code，其序列為{1, 1, 1, 0, 0, 0, 1, 0, 0, 1, 0}。在本實施例中，編碼裝置508可為曼徹斯特編碼裝置或者利用其它編碼方式的編碼裝置，對Barker code進行編碼。其各種編碼方式係分別於上文詳述，於此不再贅述。需注意的是，上述之編碼方法除了使編碼裝置508所輸出的編碼展頻碼 $c'(t)$ 不具有直流成份之外，還保持有展頻碼之虛擬隨機雜訊 (pseudo-random noise) 之特性。除了上文所述之編碼方式以外，另一種編碼方法為，以Barker code為例，其具有11個位元，其中有6個位元之值為{0}，5個位元之值為{1}。由於{0}的位元數比{1}的位元數多1，故將Barker code中，值為{0}的位元之其中之一刪去。例如：將Barker code的最後一個位元刪去，形成一個具有10個位元之展頻碼{1, 1, 1, 0, 0, 0, 1, 0, 0, 1}。依此編碼方式所得之編碼展頻碼 $c'(t)$ ，其位元值為{1}之位元數與位元值為{0}之位元數相等，且其仍具有虛擬隨機雜訊 (pseudo-random noise) 之特性。需注意的是，本方法並不限於刪去最後一個位元，刪去其他值亦為{0}之位元亦屬本發明之範圍。此外，本方法亦可以配合上述之編碼方法一同實施，例如：先刪去值為{0}的位元之後，再該序列反相，加在其前或其後，或是，先刪去值為{0}的位元之後再直接複製該序



五、發明說明 (10)

列加於其後亦可。

展頻器506用以依據該編碼展頻碼 $c'(t)$ ，將資料訊號 $b(t)$ 展頻，並輸出傳輸訊號 $m(t)$ 。由於編碼展頻碼 $c'(t)$ 不含直流成分，故輸出之傳輸訊號 $m(t)$ ，亦不含直流成分。

依照上述本發明所提出之三個實施例，可以使得資料訊號經過展頻之後，所得到的傳輸訊號 $m(t)$ （在第二實施例中，則為編碼傳輸訊號 $m'(t)$ ）不含直流成分。如此，以直接轉換射頻(Direct Conversion Radio)架構，使用直接序列展頻調變技術對資料訊號進行調變時，可降低估計直流電壓的大小及執行直流偏移(dc offset)補償的困難度，以確保訊號不會受射頻電路所產生的直流訊號的影響。

在直接序列展頻(DSSS)通信系統中，可採用如：四元相位移鍵(quadrature phase-shift keying, QPSK)、二元相位移鍵(binary phase-shift keying, BPSK)以及最小移鍵(minimum-shift keying, MSK)等調變方式做傳輸訊號的調變，本發明所提出之編碼裝置及方法，可應用於多種採用不同調變方式的直接序列展頻通信系統。下文將以本發明所提出之第一實施例，配合採用二元相位移鍵做資料調變的直接序列展頻通信系統為例作說明。

第6圖係表示本發明所提出之第一實施例，配合採用二元相位移鍵做資料調變的直接序列展頻通信系統之方塊圖。如圖所示，應用於直接序列展頻通信系統中的傳送裝



五、發明說明 (11)

置包括資料源602、展頻碼產生裝置604、展頻器裝置606、編碼裝置608、載波產生器610、二元相位移鍵(binary phase-shift keying, BPSK)調變器612及發射裝置614。

資料源602提供資料訊號 $b(t)$ 。展頻碼產生裝置604產生包含直流成份的展頻碼 $c(t)$ ，此展頻碼包含直流成份。

編碼裝置608用以將包含直流成份的資料訊號 $b(t)$ 編碼成為沒有直流成份的資料訊號 $b'(t)$ ，此編碼裝置可為曼徹斯特編碼裝置或者利用其它編碼方式產生沒有直流成份的資料訊號的編碼裝置。

展頻器裝置606用以將沒有直流成份的資料訊號 $b'(t)$ 和包含直流成份的展頻碼 $c(t)$ 相乘以產生不包含直流成份的傳輸訊號 $m(t)$ 。

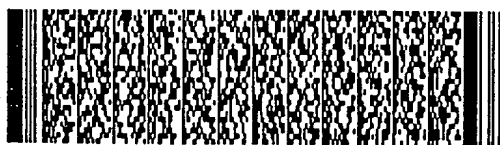
載波產生器610用以產生載波，在採用二元相位移鍵做資料調變的直接序列展頻通信系統中，載波產生器610產生的載波為正弦訊號。二元相位移鍵調變器612同時接收不包含直流成份的傳輸訊號 $m(t)$ 及載波產生器610產生的載波，將不包含直流成份的傳輸訊號 $m(t)$ 調變成調變訊號 $x(t)$ 後輸出到發射裝置614，發射裝置614將發射調變訊號 $x(t)$ 至傳送通道(圖中未顯示)。

綜上所述，本發明所提出之使展頻後之傳輸訊號不含直流成份的方法及應用此方法的傳輸裝置，其用以產生不包含直流成分傳輸訊號，因此能達到降低直接轉換系統之建構成本及提高系統性能之目的。



五、發明說明 (12)

雖然本發明已以較佳實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明，任何熟習此技藝者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可作些許之更動與潤飾，因此本發明之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。



圖式簡單說明

第1圖係表示習知基頻直接序列展頻通信系統中傳送裝置的示意圖。

第2圖係表示習知基頻直接序列展頻通信系統中接收裝置的示意圖。

第3圖係表示實現本發明使展頻後之傳輸訊號不含直流成份的方法第一實施例之示意圖。

第4圖係表示實現本發明使展頻後之傳輸訊號不含直流成份的方法第二實施例之示意圖。

第5圖係表示實現本發明使展頻後之傳輸訊號不含直流成份的方法第三實施例之示意圖。

第6圖係表示本發明所提出之第一實施例，配合採用二元相位移鍵做資料調變的直接序列展頻通信系統之方塊圖。

符號說明：

102、302、402、502、602～資料源；

104、304、404、504、604～展頻碼產生器；

106、202、306、406、506、606～展頻器

(Spreader)；

204～積分器；

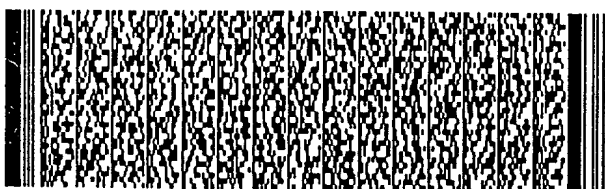
206～資料檢波器；

308、408、508、608～編碼裝置；

610～載波產生器；

612～調變器；

614～發射裝置；



圖式簡單說明

$m(t)$ 、 $m'(t)$ ～ 傳輸訊號；

$b(t)$ ～ 資料訊號；

$b'(t)$ ～ 編碼資料訊號；

$c(t)$ ～ 展頻碼；

$c'(t)$ ～ 編碼展頻碼；

$r(t)$ ～ 接收訊號；

$z(t)$ ～ 乘法器的輸出；

$x(t)$ ～ 調變訊號。



六、申請專利範圍

1. 一種展頻編碼方法，用以對一資料訊號進行展頻編碼，其包括下列步驟：

對該資料訊號進行編碼，以使其成為一編碼資料訊號，其中，該編碼資料訊號係具有複數個位元，每該位元之值係為一第一值及一第二值之一者，且該編碼資料訊號中，具該第一值之位元數與具該第二值之位元數相同；以及

利用一展頻碼對該編碼資料訊號展頻，以產生一輸出傳輸訊號，其中，該輸出傳輸訊號係與該資料訊號對應，且該輸出傳輸訊號不含直流成分。

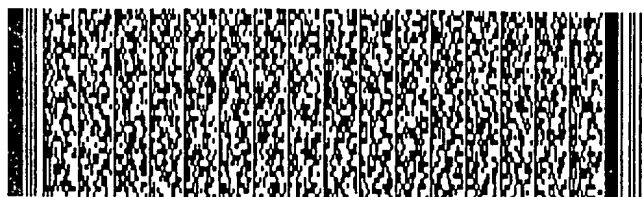
2. 如申請專利範圍第1項所述之展頻編碼方法，其中係以曼徹斯特碼(Manchester Code)，對該資料訊號進行編碼。

3. 如申請專利範圍第1項所述之展頻編碼方法，其中係編碼資料訊號係包括該資料訊號及該資料訊號之反相(inverse)。

4. 如申請專利範圍第1項所述之展頻編碼方法，其中係編碼資料訊號係包括該資料訊號及該資料訊號之反相及反轉(inverse and reverse)。

5. 如申請專利範圍第1項所述之展頻編碼方法，其中該資料訊號之每該位元係分別與該編碼資料訊號之兩個位元相對應。

6. 如申請專利範圍第5項所述之展頻編碼方法，其中該資料訊號之該位元係為該第一值時，該編碼資料訊號相



六、申請專利範圍

對應之該兩位元之值依序為該第一值及該第二值，且該資料訊號之該位元係為該第二值時，該編碼資料訊號相對應之該兩位元之值依序為該第二值及該第一值。

7. 如申請專利範圍第1項所述之展頻編碼方法，其中係該展頻碼係為虛擬隨機雜訊(Pseudo random Noise, PN)序列。

8. 一種展頻編碼方法，用以對一資料訊號進行展頻編碼，其包括下列步驟：

利用一展頻碼對該資料訊號展頻，以產生一傳輸訊號，其中，該傳輸訊號係與該資料訊號對應；以及

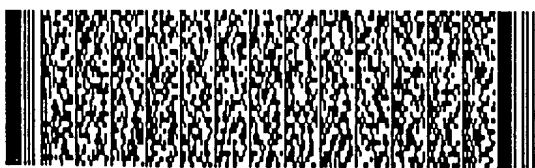
對該傳輸訊號進行編碼，以使其成為一輸出傳輸訊號，其中，該輸出傳輸訊號係具有複數個位元，每該位元之值係為一第一值及一第二值之一者，且該輸出傳輸訊號中，具該第一值之位元數與具該第二值之位元數相同；

其中，該輸出傳輸訊號不含直流成分。

9. 如申請專利範圍第8項所述之展頻編碼方法，其中係以曼徹斯特碼(Manchester Code)，對該傳輸訊號進行編碼。

10. 如申請專利範圍第8項所述之展頻編碼方法，其中係輸出傳輸訊號係包括該傳輸訊號及該傳輸訊號之反相(inverse)。

11. 如申請專利範圍第8項所述之展頻編碼方法，其中係輸出傳輸資料訊號係包括該傳輸訊號及該傳輸訊號之反相及反轉(inverse and reverse)。



六、申請專利範圍

12. 如申請專利範圍第8項所述之展頻編碼方法，其中該傳輸訊號之每該位元係分別與該輸出傳輸訊號之兩個位元相對應。

13. 如申請專利範圍第12項所述之展頻編碼方法，其中該傳輸訊號之該位元係為該第一值時，該輸出傳輸訊號相對應之該兩位元之值依序為該第一值及該第二值，且該傳輸訊號之該位元係為該第二值時，該輸出傳輸訊號相對應之該兩位元之值依序為該第二值及該第一值。

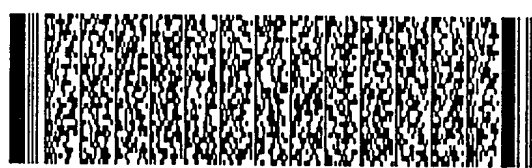
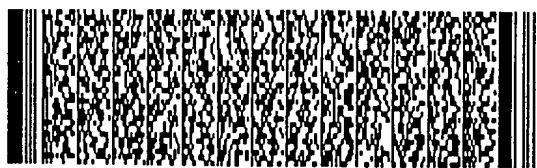
14. 如申請專利範圍第8項所述之展頻編碼方法，其中係該展頻碼係為虛擬隨機雜訊(Pseudo random Noise, PN)序列。

15. 一種展頻編碼方法，用以對一資料訊號進行展頻編碼，其包括下列步驟：

對一展頻碼進行編碼，以使其成為一編碼展頻碼，其中，該編碼展頻碼係具有複數個位元，每該位元之值係為一第一值及一第二值之一者，該編碼展頻碼中，具該第一值之位元數與具該第二值之位元數相同，且該編碼展頻碼係為虛擬隨機雜訊(Pseudo random Noise, PN)序列；以及

利用該編碼展頻碼對該資料訊號展頻，以產生一輸出傳輸訊號，其中，該輸出傳輸訊號係與該資料訊號對應，且該輸出傳輸訊號不含直流成分。

16. 如申請專利範圍第15項所述之展頻編碼方法，其中係以曼徹斯特碼(Manchester Code)，對該展頻碼進行



六、申請專利範圍

編碼。

17. 如申請專利範圍第15項所述之展頻編碼方法，其中係以曼徹斯特碼(Manchester Code)，對該展頻碼進行編碼。

18. 如申請專利範圍第15項所述之展頻編碼方法，其中係編碼展頻碼係包括該展頻碼及該展頻碼之反相(inverse)。

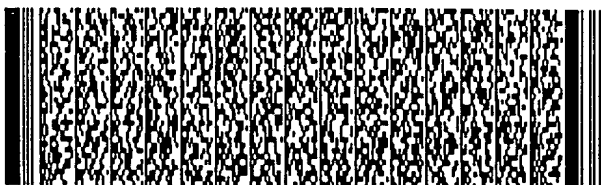
19. 如申請專利範圍第15項所述之展頻編碼方法，其中係編碼展頻碼係包括該展頻碼及該展頻碼之反相及反轉(inverse and reverse)。

20. 如申請專利範圍第15項所述之展頻編碼方法，其中該展頻碼之每該位元係分別與該編碼展頻碼之兩個位元相對應。

21. 如申請專利範圍第20項所述之展頻編碼方法，其中該展頻碼之該位元係為該第一值時，該編碼展頻碼相對應之該兩位元之值依序為該第一值及該第二值，且該展頻碼之該位元係為該第二值時，該編碼展頻碼相對應之該兩位元之值依序為該第二值及該第一值。

22. 如申請專利範圍第15項所述之展頻編碼方法，其中係該展頻碼係為虛擬隨機雜訊(Pseudo random Noise, PN)序列。

23. 如申請專利範圍第22項所述之展頻編碼方法，其中係該展頻碼係為一Barker code，其序列為{1, 1, 1, 0, 0, 0, 1, 0, 0, 1, 0}。



六、申請專利範圍

24. 如申請專利範圍第23項所述之展頻編碼方法，其中係該編碼展頻碼係包括一編碼Barker code，且該編碼Barker code為將該Barker code之第四位元、第五位元、第六位元、第八位元、第九位元及第十一位元之一者刪除而得。

25. 如申請專利範圍第24項所述之展頻編碼方法，其中係該編碼展頻碼係包括一編碼Barker code及該編碼Barker code之反相。

26. 如申請專利範圍第24項所述之展頻編碼方法，其中係該編碼展頻碼係包括一編碼Barker code及該編碼Barker code之反相和反轉。

27. 一種展頻編碼調變裝置，用以對一資料訊號進行展頻編碼，其包括：

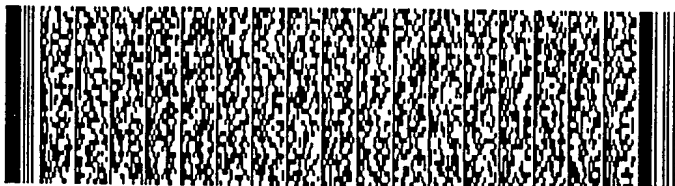
一資料源，用以輸出該資料訊號；

一編碼裝置，與該資料源耦接，用以對該資料訊號進行編碼，並輸出一編碼資料訊號，其中，該編碼資料訊號係具有複數個位元，每該位元之值係為一第一值及一第二值之一者，且具有該第一值之位元數係與具有該第二值之位元數相同；

一展頻碼產生器，用以輸出一展頻碼；以及

一展頻器，分別與該展頻碼產生器及該編碼裝置耦接，用以依據該展頻碼將該編碼資料訊號展頻，並輸出一輸出傳輸訊號；

其中，該輸出傳輸訊號不含直流成分。



六、申請專利範圍

28. 如申請專利範圍第27項所述之展頻編碼調變裝置，其中係以曼徹斯特碼(Manchester Code)，對該資料訊號進行編碼。

29. 如申請專利範圍第27項所述之展頻編碼調變裝置，其中係編碼資料訊號係包括該資料訊號及該資料訊號之反相(inverse)。

30. 如申請專利範圍第27項所述之展頻編碼調變裝置，其中係編碼資料訊號係包括該資料訊號及該資料訊號之反相及反轉(inverse and reverse)。

31. 如申請專利範圍第27項所述之展頻編碼調變裝置，其中該資料訊號之每該位元係分別與該編碼資料訊號之兩個位元相對應。

32. 如申請專利範圍第31項所述之展頻編碼調變裝置，其中該資料訊號之該位元係為該第一值時，該編碼資料訊號相對應之該兩位元之值依序為該第一值及該第二值，且該資料訊號之該位元係為該第二值時，該編碼資料訊號相對應之該兩位元之值依序為該第二值及該第一值。

33. 如申請專利範圍第27項所述之展頻編碼調變裝置，其中係該展頻碼係為虛擬隨機雜訊(Pseudo random Noise, PN)序列。

34. 如申請專利範圍第27項所述之展頻編碼調變裝置，其中該裝置更包括：

一調變器，用以利用一載波，調變該輸出傳輸訊號，以得到一調變訊號；以及



六、申請專利範圍

一輸出端，用以輸出該調變訊號。

35. 如申請專利範圍第34項所述之展頻編碼調變裝置，其中，該調變器係以二元相位位移編碼方法(binary phase-shift keying, BPSK)，調變該輸出傳輸訊號。

36. 如申請專利範圍第34項所述之展頻編碼調變裝置，其中，該調變器係以四元相位位移編碼方法(quadrature phase-shift keying, QPSK)，調變該輸出傳輸訊號。

37. 如申請專利範圍第34項所述之展頻編碼調變裝置，其中，該調變器係以最小位移編碼方法(minimum-shift keying, MSK)，調變該輸出傳輸訊號。

38. 一種展頻編碼調變裝置，用以對一資料訊號進行展頻編碼，其包括：

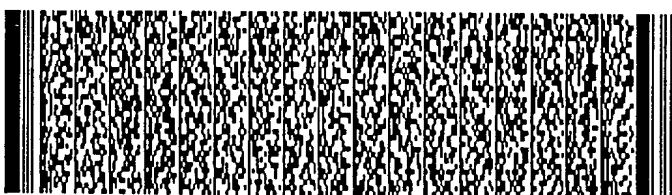
一資料源，用以輸出該資料訊號；

一展頻碼產生器，用以輸出一展頻碼；

一展頻器，分別與該展頻碼產生器及該資料源耦接，用以依據該展頻碼將該資料訊號展頻，並輸出一傳輸訊號；

一編碼裝置，與該展頻器耦接，用以對該傳輸訊號進行編碼，並輸出一輸出傳輸訊號，其中，該輸出傳輸訊號係具有複數個位元，每該位元之值係為一第一值及一第二值之一者，且具有該第一值之位元數係與具有該第二值之位元數相同；

其中，該輸出傳輸訊號不含直流成分。



六、申請專利範圍

39. 如申請專利範圍第38項所述之展頻編碼調變裝置，其中係以曼徹斯特碼(Manchester Code)，對該資料訊號進行編碼。

40. 如申請專利範圍第38項所述之展頻編碼調變裝置，其中係輸出傳輸訊號係包括該傳輸訊號及該傳輸訊號之反相(inverse)。

41. 如申請專利範圍第38項所述之展頻編碼調變裝置，其中係輸出傳輸訊號係包括該傳輸訊號及該傳輸訊號之反相及反轉(inverse and reverse)。

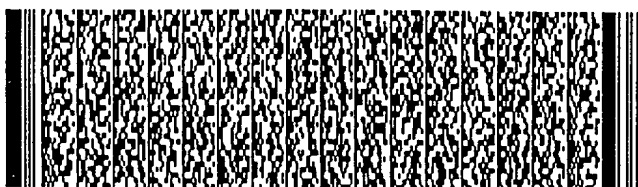
42. 如申請專利範圍第38項所述之展頻編碼調變裝置，其中該傳輸訊號之每該位元係分別與該輸出傳輸訊號之兩個位元相對應。

43. 如申請專利範圍第42項所述之展頻編碼調變裝置，其中該傳輸訊號之該位元係為該第一值時，該輸出傳輸訊號相對應之該兩位元之值依序為該第一值及該第二值，且該傳輸訊號之該位元係為該第二值時，該輸出傳輸訊號相對應之該兩位元之值依序為該第二值及該第一值。

44. 如申請專利範圍第38項所述之展頻編碼調變裝置，其中係該展頻碼係為虛擬隨機雜訊(Pseudo random Noise, PN)序列。

45. 如申請專利範圍第38項所述之展頻編碼調變裝置，其中該裝置更包括：

一調變器，用以利用一載波，調變該輸出傳輸訊號，以得到一調變訊號；以及



六、申請專利範圍

一輸出端，用以輸出該調變訊號。

46. 如申請專利範圍第45項所述之展頻編碼調變裝置，其中，該調變器係以二元相位位移編碼方法(binary phase-shift keying, BPSK)，調變該輸出傳輸訊號。

47. 如申請專利範圍第45項所述之展頻編碼調變裝置，其中，該調變器係以四元相位位移編碼方法(quadrature phase-shift keying, QPSK)，調變該輸出傳輸訊號。

48. 如申請專利範圍第45項所述之展頻編碼調變裝置，其中，該調變器係以最小位移編碼方法(minimum-shift keying, MSK)，調變該輸出傳輸訊號。

49. 一種展頻編碼調變裝置，用以對一資料訊號進行展頻編碼，其包括：

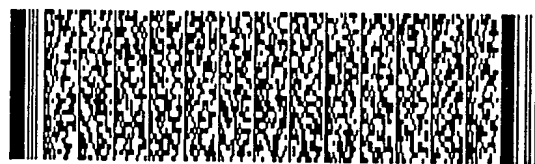
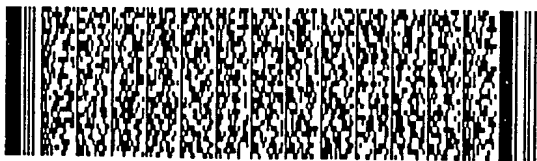
一資料源，用以輸出該資料訊號；

一展頻碼產生器，用以輸出一展頻碼；

一編碼裝置，與該展頻碼產生器耦接，用以對該展頻碼進行編碼，並輸出一編碼展頻碼，其中，該編碼展頻碼係具有複數個位元，每該位元之值係為一第一值及一第二值之一者，具有該第一值之位元數係與具有該第二值之位元數相同，且該編碼展頻碼係為一虛擬隨機雜訊；以及

一展頻器，分別與該編碼裝置及該資料源耦接，用以依據該編碼展頻碼將該資料訊號展頻，並輸出一輸出傳輸訊號；

其中，該輸出傳輸訊號不含直流成分。



六、申請專利範圍

50. 如申請專利範圍第49項所述之展頻編碼調變裝置，其中係以曼徹斯特碼(Manchester Code)，對該展頻碼進行編碼。

51. 如申請專利範圍第49項所述之展頻編碼調變裝置，其中係以曼徹斯特碼(Manchester Code)，對該展頻碼進行編碼。

52. 如申請專利範圍第49項所述之展頻編碼調變裝置，其中係編碼展頻碼係包括該展頻碼及該展頻碼之反相(inverse)。

53. 如申請專利範圍第49項所述之展頻編碼調變裝置，其中係編碼展頻碼係包括該展頻碼及該展頻碼之反相及反轉(inverse and reverse)。

54. 如申請專利範圍第49項所述之展頻編碼調變裝置，其中該展頻碼之每該位元係分別與該編碼展頻碼之兩個位元相對應。

55. 如申請專利範圍第54項所述之展頻編碼調變裝置，其中該展頻碼之該位元係為該第一值時，該編碼展頻碼相對應之該兩位元之值依序為該第一值及該第二值，且該展頻碼之該位元係為該第二值時，該編碼展頻碼相對應之該兩位元之值依序為該第二值及該第一值。

56. 如申請專利範圍第49項所述之展頻編碼調變裝置，其中係該展頻碼係為虛擬隨機雜訊(Pseudo random Noise, PN)序列。

57. 如申請專利範圍第56項所述之展頻編碼調變裝置



六、申請專利範圍

置，其中係該展頻碼係為一Barker code，其序列為{1, 1, 1, 0, 0, 0, 1, 0, 0, 1, 0}。

58. 如申請專利範圍第57項所述之展頻編碼調變裝置，其中係該編碼展頻碼係包括一編碼Barker code，且該編碼Barker code為將該Barker code之第四位元、第五位元、第六位元、第八位元、第九位元及第十一位元之一者刪除而得。

59. 如申請專利範圍第57項所述之展頻編碼調變裝置，其中係該編碼展頻碼係包括一編碼Barker code及該編碼Barker code之反相。

60. 如申請專利範圍第57項所述之展頻編碼調變裝置，其中係該編碼展頻碼係包括一編碼Barker code及該編碼Barker code之反相加反轉。

61. 如申請專利範圍第49項所述之展頻編碼調變裝置，其中該裝置更包括：

一調變器，用以利用一載波，調變該輸出傳輸訊號，以得到一調變訊號；以及

一輸出端，用以輸出該調變訊號。

62. 如申請專利範圍第61項所述之展頻編碼調變裝置，其中，該調變器係以二元相位位移編碼方法(binary phase-shift keying, BPSK)，調變該輸出傳輸訊號。

63. 如申請專利範圍第61項所述之展頻編碼調變裝置，其中，該調變器係以四元相位位移編碼方法(quadrature phase-shift keying, QPSK)，調變該輸出

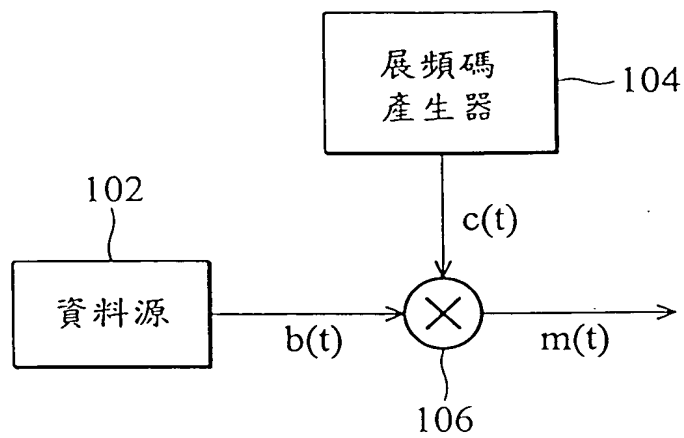


六、申請專利範圍

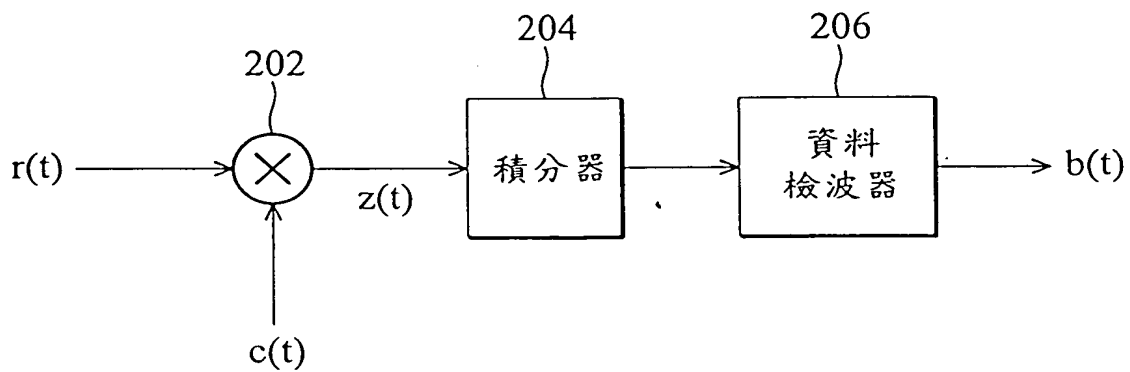
傳輸訊號。

64. 如申請專利範圍第61項所述之展頻編碼調變裝置，其中，該調變器係以最小位移編碼方法 (minimum-shift keying, MSK)，調變該輸出傳輸訊號。

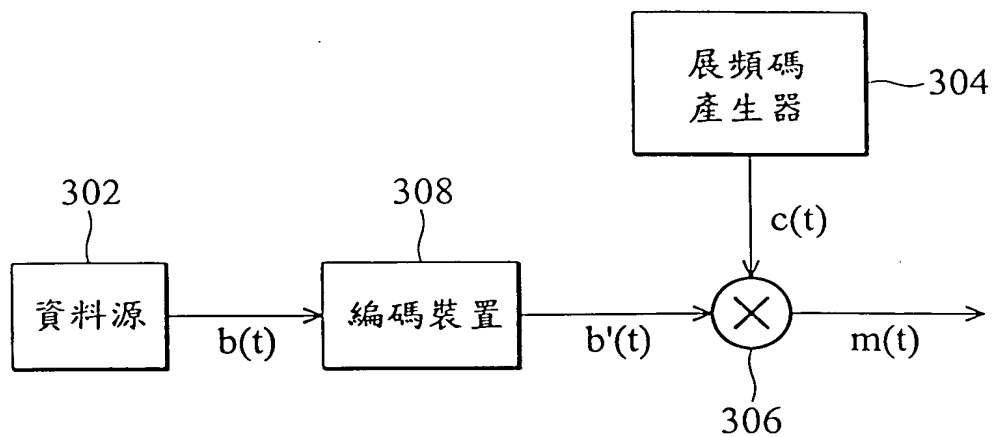




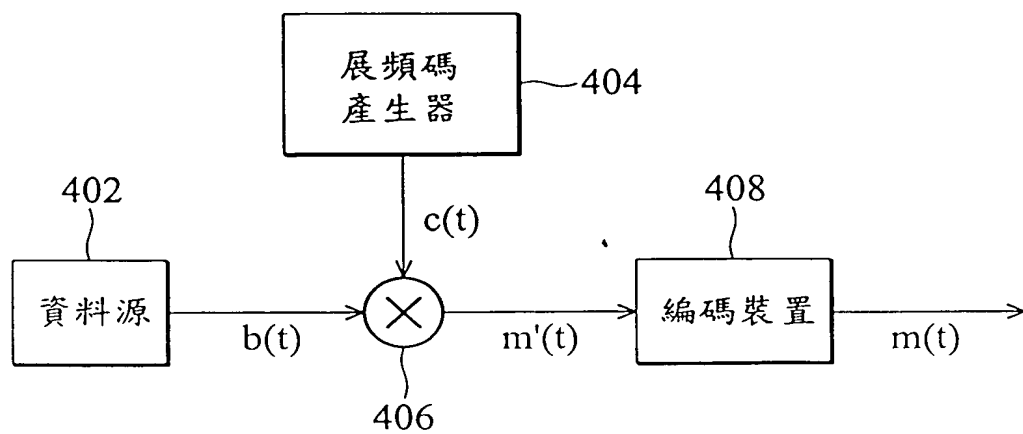
第 1 圖



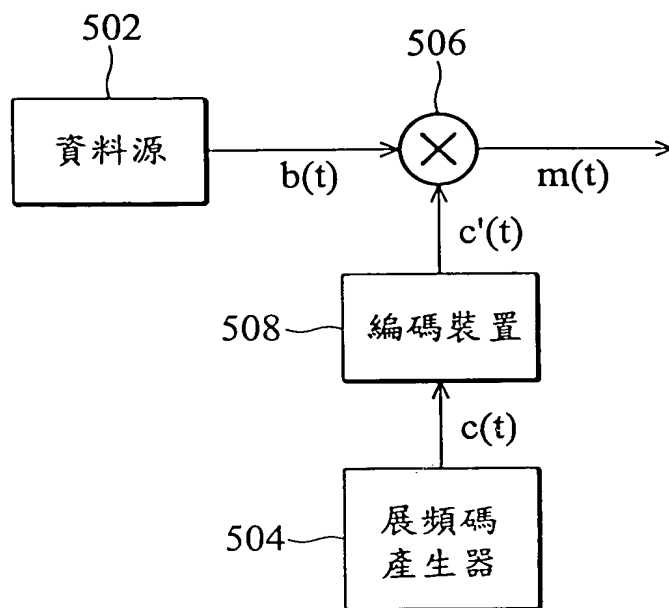
第 2 圖



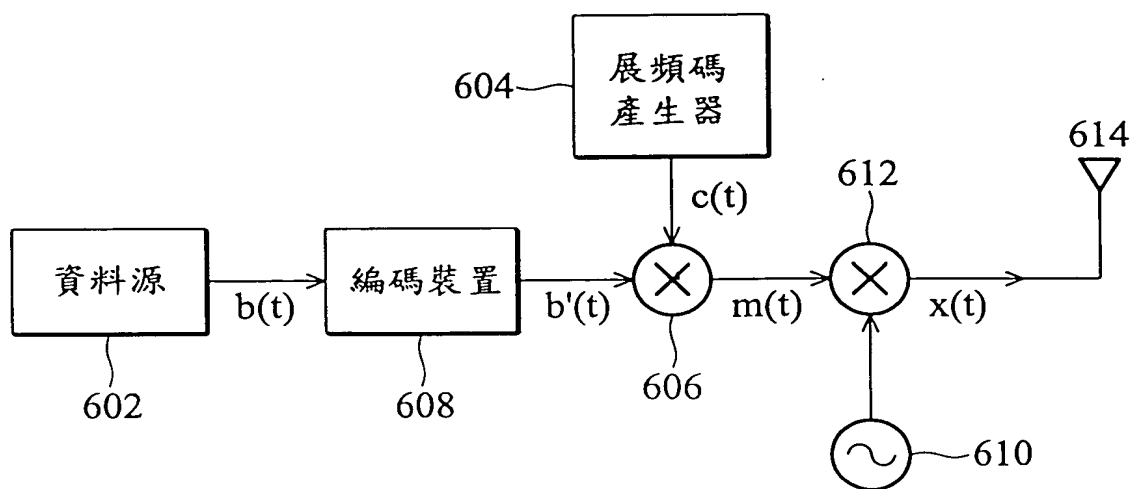
第 3 圖



第 4 圖



第 5 圖



第 6 圖

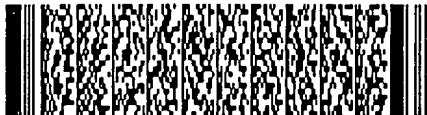
第 1/30 頁



第 2/30 頁



第 3/30 頁



第 4/30 頁



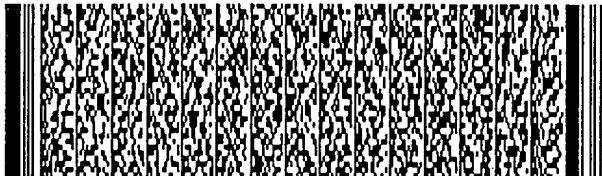
第 5/30 頁



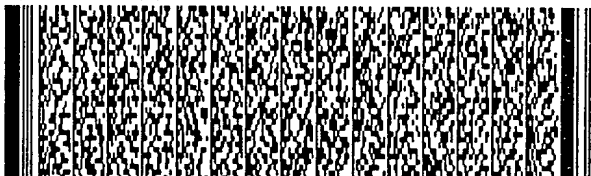
第 5/30 頁



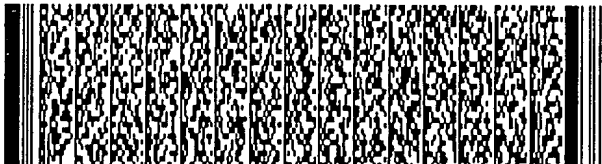
第 6/30 頁



第 6/30 頁



第 7/30 頁



第 7/30 頁



第 8/30 頁



第 9/30 頁



第 9/30 頁



第 10/30 頁



第 10/30 頁



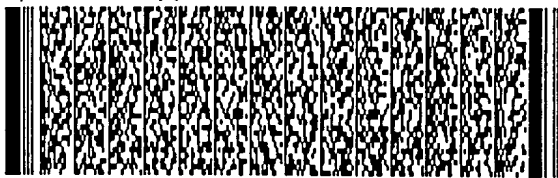
第 11/30 頁



第 11/30 頁



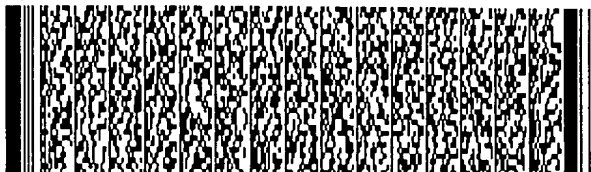
第 12/30 頁



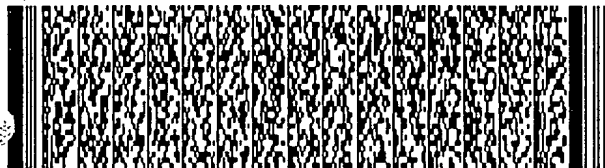
第 12/30 頁



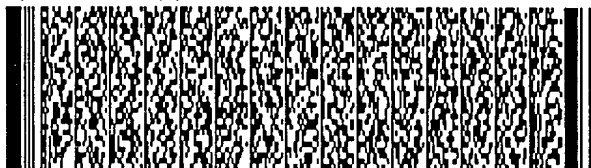
第 13/30 頁



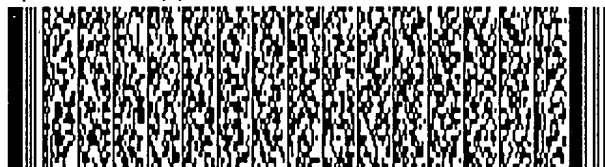
第 13/30 頁



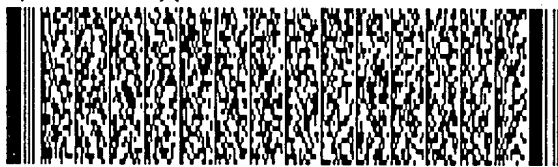
第 14/30 頁



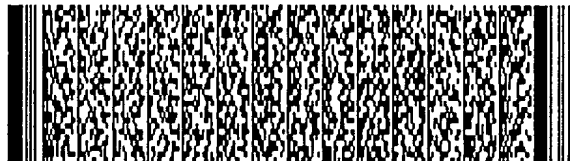
第 14/30 頁



第 15/30 頁



第 15/30 頁



第 16/30 頁



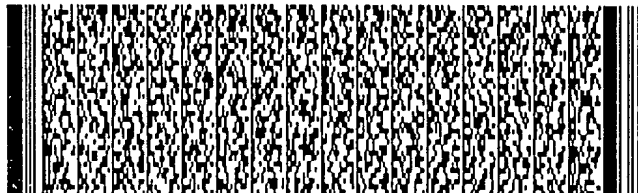
第 17/30 頁



第 18/30 頁



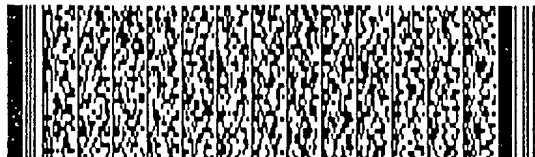
第 19/30 頁



第 20/30 頁



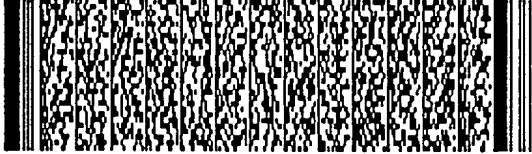
第 20/30 頁



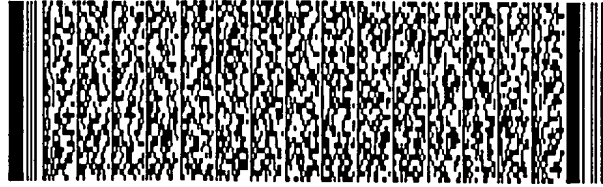
第 21/30 頁



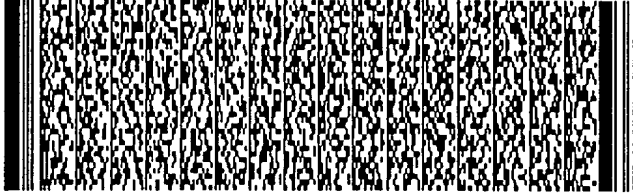
第 21/30 頁



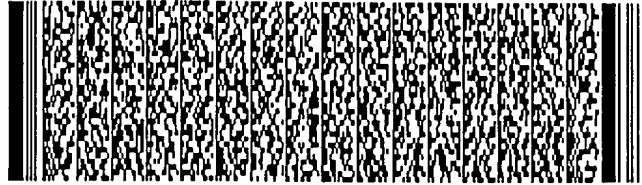
第 22/30 頁



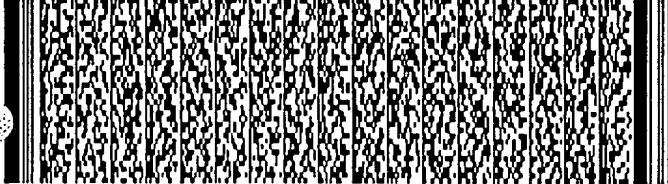
第 23/30 頁



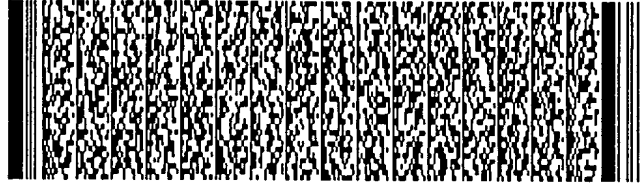
第 24/30 頁



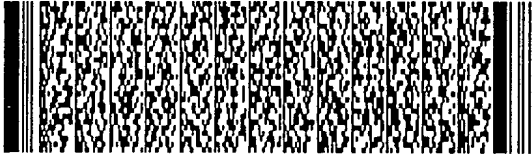
第 25/30 頁



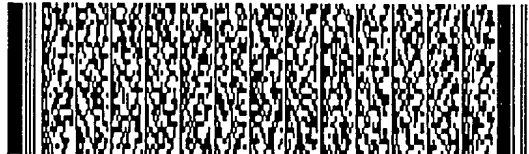
第 26/30 頁



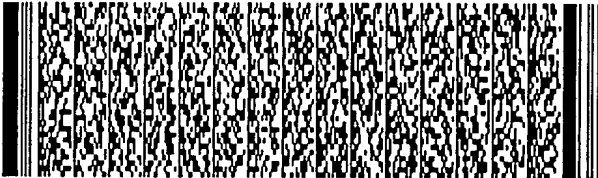
第 27/30 頁



第 27/30 頁



第 28/30 頁



第 29/30 頁



第 30/30 頁

